The opinion in support of the decision being entered today was not written for publication and is not binding precedent of the Board.

Paper No. 18

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

BEFORE THE BOARD OF PATENT APPEALS
AND INTERFERENCES

Ex parte YOSHIKAZU KUROSE

Appeal No. 2004-1527
Application No. 09/283,231

HEARD: January 27, 2005

Before BARRETT, BARRY, and BLANKENSHIP, Administrative Patent Judges.

BLANKENSHIP, Administrative Patent Judge.

DECISION ON APPEAL

This is a decision on appeal under 35 U.S.C. § 134 from the examiner's final rejection of claims 1-40, which are all the claims in the application.

We reverse.

BACKGROUND

The invention relates to three-dimensional computer graphics, and in particular to a type of parallel processing of pixels known as "polygon rendering." Circuit operation is stopped for particular pixels that need not be processed in the parallel operation, in order to reduce power consumption relating to what are, in effect, invalid operations. Representative claims 1 and 11 are reproduced below.

1. An image processing apparatus comprising:

a plurality of pixel processing circuits, each provided for processing each of a plurality of pixel data to be processed simultaneously, for processing a plurality of input pixel data in parallel; and

a control circuit for stopping the operation of at least one of said pixel processing circuits when the processing of said pixel data to be processed in the pixel processing circuit is not needed.

11. An image processing apparatus comprising:

a plurality of pixel processing circuits, provided for a plurality of pixels to be processed simultaneously, for blending a plurality of first pixel data and a corresponding plurality of second pixel data by blending ratios indicated by a blending ratio data set for each pixel to produce a plurality of third pixel data; and

a control circuit for judging whether or not said pixel processing circuits will perform said blending and stopping the operation of said pixel processing circuits when judging that said blending will not be performed.

The examiner relies on the following references:

Dawson et al. (Dawson)	5,179,638	Jan. 12, 1993
Huxley	5,742,796	Apr. 21, 1998 (filed Mar. 24, 1995)

Duluk, Jr. (Duluk)	5,977,987	Nov. 2, 1999 (filed Jul. 26, 1996)
Kiyoto Kozaiku (Kiyoto)[1] (Japanese Laid-Open Patent Application)[2]	9-130570	May 16, 1997

Claims 1-3, 5-8, 10, 22-24, and 26-29 stand rejected under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over Dawson and Kiyoto.

Claims 4, 9, 25, and 30 stand rejected under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over Dawson, Kiyoto, and Duluk.

Claims 11-13, 15-19, 21, 31-33, 35-38, and 40 stand rejected under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over Dawson, Huxley, and Kiyoto.

Claims 14, 20, 34, and 39 stand rejected under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over Dawson, Huxley, Kiyoto, and Duluk.

We refer to the Final Rejection (Paper No. 9) and the Examiner's Answer (Paper No. 12) for a statement of the examiner's position and to the Brief (Paper No. 11) and the Reply Brief (Paper No. 13) for appellant's position with respect to the claims which stand rejected.

---

[1] For consistency with the record, we will refer to the reference by what appears to be the inventor's first name.

[2] An English translation has been provided by USPTO S.T.I.C. Translations Branch.

OPINION

35 U.S.C. § 103 rejection of claims 1-3, 5-8, 10, 22-24, and 26-29 over Dawson and Kiyoto

Appellant acknowledges that Dawson describes processing of pixels in parallel, in addition to "polygon rendering" as described in the background section of the instant specification. Appellant argues that Dawson, consistent with the background specification section, performs processing on all of the plurality of pixels in a predetermined block regardless of whether the pixels are inside the polygon. Appellant submits that Kiyoto fails to remedy the deficiency of Dawson, because in Kiyoto the image clock signal is inhibited for an entire processing block, rather than selected pixels or pixel processing circuits within a processing block. (Brief at 9-11.) Appellant also argues that the teachings of Kiyoto do not apply to three-dimensional computer graphics and the like, which use polygon rendering techniques. (Brief at 11.)

The examiner responds (Answer at 15) that it is "inherent" in Dawson that the pixels lying outside the polygon not be processed, since they would not be rendered. Kiyoto is "mainly cited" to teach the step of inhibiting power supply to at least one of the pixel processing circuits that did not receive valid data. The response appears to be inconsistent, however, with the statement of the rejection (Answer at 4-5), which finds that Dawson fails to teach stopping the operation of the pixel processing circuits for pixels that do not lie within the unit graphics, and that Kiyoto teaches a method to

prevent useless power consumption by stopping application of an image clock signal to a processing block not in use.

We find that Kiyoto relates to image forming devices such as color digital copying machines. Kiyoto (English translation) at 6. Kiyoto teaches, as described in particular at pages 16 through 26 of the translation, avoiding useless power consumption by stopping the processing by selected image processing blocks -- the operation is stopped by prohibiting a clock signal to the selected block -- when a block is not needed for the present device mode. For example, the machine may be in standby or display mode (p. 24, bottom), and not need the processing contributed by particular processing blocks (e.g., gamma correction block 207; Fig. 2).

We see no reason, on this record, why the teachings of Kiyoto could not be considered to apply to the field of three-dimensional graphics, including apparatus for polygon rendering. However, we are persuaded by appellant, for other reasons, that the references fail to show prima facie obviousness of the claimed subject matter.

The rejection relies (e.g., Answer at 4) on the teaching at column 6, lines 64 through 66 of Dawson, which relates that rendering engine 34 interpolates the "interior" points. The rejection appears to hold that Dawson inherently recognizes pixels that need not be processed, based on the reference to "interior" points. In any event, even assuming the finding of inherency to be correct, Dawson does not provide sufficient detail with respect to the internal operation of the processing blocks (e.g., texture engine 30; Fig. 5) to support contemplation of stopping the operation of selected pixel

processing circuits within the "engines" described by the reference. In our estimation, a plurality of pixel processing circuits, each provided for processing each of a plurality of pixel data to be processed simultaneously, that are suitable for having operation thereof stopped in accordance with the teachings of Kiyoto, must first be shown as being taught in the prior art before proceeding to the conclusion that the prior art suggests stopping such operation. In light of the references applied, a suggestion for stopping the operation of selected pixel processing circuits within the functional blocks described by Dawson could only arise after a study of appellant's teachings in the instant specification.

We observe, however, that instant claim 1 calls for stopping the operation of "at least one" of the pixel processing circuits when the relevant circuit is not needed. The terms of the claim are met when all of the pixel processing circuits within a processing block are stopped when none of the circuits are needed. For example, when processing 8 pixels in parallel, the claim covers instances of from 1 to 8 parallel processing circuits being stopped. The claim is thus broad enough to cover the case of an entire engine of Dawson being stopped when its particular contribution is not needed -- consistent with the teachings of Kiyoto -- regardless of how the processing of individual pixels may occur in the respective engine. The rejection before us, however, does not suggest that any processing engine as described by Dawson, in its entirety, may not be necessary during some system applications.

Because each of independent claims 6, 22, and 27 recites limitations similar to those of claim 1 for which the rejection falls short, we do not sustain the rejection of claims 1-3, 5-8, 10, 22-24, and 26-29 under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over Dawson and Kiyoto.

35 U.S.C. § 103 rejection of claims 4, 9, 25, and 30 under 35 U.S.C. § 103 over Dawson, Kiyoto, and Duluk

We do not sustain the rejection of dependent claims 4, 9, 25, and 30 under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over Dawson, Kiyoto, and Duluk. The claims incorporate the limitations of claims 1, 6, 22, and 27, respectively. Duluk does not remedy the deficiency of the rejection applied against the independent claims.

35 U.S.C. § 103 rejection of claims 11-13, 15-19, 21, 31-33, 35-38, and 40 over Dawson, Huxley, and Kiyoto

Instant claim 11 requires stopping the operation of pixel processing circuits when judging that blending will not be performed. The rejection (Answer at 8-9) relies on Huxley for teachings relating to an alpha blend unit, described at column 61 of the reference and shown in Figure 5. Appellant argues (Reply Brief at 6-7) that Huxley teaches that alpha blending circuitry operates even when alpha blending is disabled.

Huxley discloses, as described at column 61, an alpha blend unit shown in Figure 5. Huxley describes two cases in which alpha blending is not performed. If an

alpha buffer is not present, then an alpha value of 1.0 is used. If alpha blending is disabled, than the color message is passed through unchanged. We agree with appellant that Huxley teaches, in both cases, operation of the alpha blend circuitry, even though the resulting color message may not be affected by any blending component. The rejection does not show how individual pixel processing circuits may be stopped when blending is not to be performed.[3]

We thus cannot sustain the § 103 rejection of claim 11, nor of claim 31, containing similar language.

The rejection also relies on Huxley for the teachings relating to "depth data," as recited in instant claim 17. (Answer at 11-12.) Appellant argues (Brief at 18-19) that Huxley appears to teach the opposite of stopping the operation of the corresponding pixel processing circuit when a judgement is made not to rewrite pixel data.

Huxley describes a depth test unit (col. 51, l. 24 et seq.) for determining if buffers are to be updated. However, we agree with appellant that Huxley appears to teach that pixel processing occurs notwithstanding whether the buffers are to be updated (e.g., col. 7, ll. 8-15). We are mindful that the rejection relies on Kiyoto for the teaching of stopping unnecessary circuit operation. However, the rejection does not identify any hint of circuitry in Huxley related to the depth data, producing a plurality of second pixel

[3] Consistent with the examiner's apparent interpretation of the claims, we consider "stopping the operation" of a pixel processing circuit to require more than effecting a null result with respect to the circuit operation, thus distinguishing over the null result described by Huxley.

data from a plurality of first pixel data, that could be stopped in accordance with the teachings of Kiyoto.

We therefore cannot sustain the § 103 rejection of claim 17, nor of claim 36, containing similar language.

The remaining independent claims (16, 21, 35, and 40) contain limitations relating to features not shown as being disclosed or suggested in the prior art -- features we have addressed supra in our consideration of the rejection of claims 11 and 17, or in our consideration of the separate rejection against claims 1-3, 5-8, 10, 22-24, and 26-29. The additional reliance on the Huxley reference fails to remedy the basic deficiencies in the rejection.

We are thus persuaded that the examiner erred in rejecting claims 11-13, 15-19, 21, 31-33, 35-38, and 40 under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over Dawson, Huxley, and Kiyoto.

35 U.S.C. § 103 rejection of claims 14, 20, 34, and 39 over Dawson, Huxley, Kiyoto, and Duluk

The remaining claims incorporate the limitations of (at least) independent claims for which a case for prima facie obviousness has not been established. Because the references as applied do not remedy the deficiencies in the rejection set forth against the independent claims (11, 17, 31, and 36), we do not sustain the rejection of claims

14, 20, 34, and 39 under 35 U.S.C. § 103 as being unpatentable over Dawson, Huxley, Kiyoto, and Duluk.

CONCLUSION

For the foregoing reasons we do not sustain any of the 35 U.S.C. § 103 rejections on appeal.

REVERSED

LEE E. BARRETT
Administrative Patent Judge

LANCE LEONARD BARRY
Administrative Patent Judge

HOWARD B. BLANKENSHIP
Administrative Patent Judge

) BOARD OF PATENT
) APPEALS
) AND
) INTERFERENCES

Appeal No. 2004-1527
Application No. 09/283,231

RONALD P KANANEN ESQ
RADER FISHMAN AND GRAUER
THE LION BUILDING
1233 20TH STREET N W SUITE 501
WASHINGTON , DC 20036

CLIPPEDIMAGE= JP409130570A
PAT-NO: JP409130570A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09130570 A
TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: May 16, 1997

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KOZAIKU, KIYOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07281007
APPL-DATE: October 27, 1995

INT-CL_(IPC): H04N001/32; G06T001/00 ; H04N001/00 ; B41J029/38

ABSTRACT:
PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent production of useless power consumption by stopping the application of an image clock signal to a processing block not in use in the standby state and in various operation modes.

SOLUTION: The device is provided with an image processing means (not shown) having each processing block receiving image data from a scanner or an external device to apply optional image processing to the image data, with an MPU 210 outputting data to select application/inhibit of the image clock signal, and with a supply/inhibit signal generating section 302 generating a signal to inhibit the application of the image clock signal to a processing block not relating to the image processing by the image processing means.

THOMSON
DERWENT

DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page: "WWW.DERWENT.CO.UK" (English)
"WWW.DERWENT.CO.JP" (Japanese)

THOMSON DERWENT

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】 日本国特許庁（ＪＰ）	**(19)[ISSUINGCOUNTRY]** Japanese Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報（Ａ）	**(12) [CATEGORY]** Laid-open (Kokai) patent application number (A)
(11)【公開番号】 特開平９－１３０５７０	**(11)[UNEXAMINEDPATENTNUMBER]** Unexamined-Japanese-Patent 9-130570
(43)【公開日】 平成９年（１９９７）５月１６日	**(43)[DATEOFFIRSTPUBLICATION]** May 16th, Heisei 9 (1997)
(54)【発明の名称】 画像形成装置	**(54)[TITLE]** Image-forming-device
(51)【国際特許分類第６版】 H04N 1/32 G06T 1/00 H04N 1/00 // B41J 29/38	**(51)[IPC]** H04N 1/32G06T 1/00H04N 1/00//B41J29/38
【ＦＩ】 H04N 1/32 Z 1/00 E B41J 29/38 Z G06F 15/64 Z	**[FI]** H04N 1/32 Z 1/00 E B41J29/38 Z G06F15/64 Z
【審査請求】 未請求	**[EXAMINATIONREQUEST]** UNREQUESTED
【請求項の数】 ４	**[NUMBEROFCLAIMS]** Four
【出願形態】 ＯＬ	**[Application form]** OL
【全頁数】 ９	**[NUMBEROFPAGES]** Nine
(21)【出願番号】 特願平７－２８１００７	**(21)[APPLICATIONNUMBER]** Japanese-Patent-Application-No. 7-281007

(22)【出願日】
平成７年（１９９５）１０月２７日

(22)[DATEOFFILING]
October 27th, Heisei 7 (1995)

(71)【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】
０００００６７４７

[IDCODE]
000006747

【氏名又は名称】
株式会社リコー

Ricoh Co., Ltd.

【住所又は居所】
東京都大田区中馬込１丁目３番６号

[ADDRESS]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】　小細工　清人

Kiyoto Kozaiku

【住所又は居所】
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

[ADDRESS]

(74)【代理人】

(74)[PATENTAGENT]

【弁理士】

[PATENTATTORNEY]

【氏名又は名称】　酒井　宏明

Hiroaki Sakai

(57)【要約】

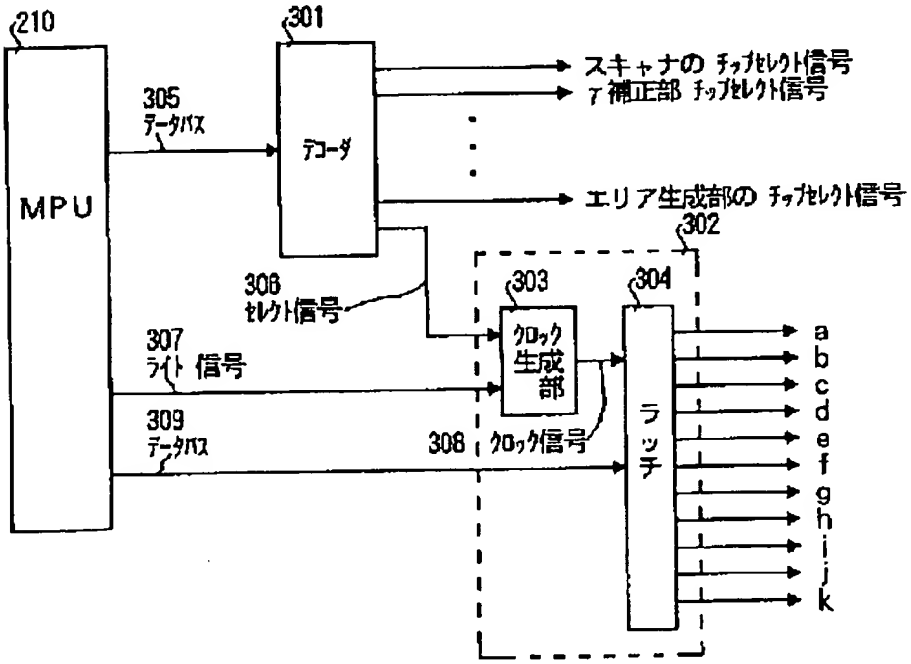
(57)[SUMMARY]

【課題】
待機時および各種動作モード時において使用しない処理ブロックへの画像クロック信号の供給を停止することにより，無駄な電力消費の発生を阻止する。

[SUBJECT]
Generating of useless power consumption is blocked by stopping supply of the image-clock-signal to the process block not used at the time of standby and various operation modes.

【解決手段】
スキャナまたは外部装置からの画像データを入力し，該画像データに任意の画像処理を施す各処理ブロックを有する画像処理手段（図示せず）を備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供給／禁止を選択するデータを出力するＭＰＵ２１０と，ＭＰＵ２１０からのデータに基づいて，画像処理手段による画像処理に関与しない処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する供給／禁止信号生成部３０２とを備えた。

[SOLUTION]
In the image-forming-device equipped with image-processing means (not shown) to have each process block which inputs the image data from a scanner or an external device, and performs arbitrary image processings to this image data, Based on data from MPU210 which outputs the data which choose supply/prohibition of an image-clock-signal, and based on data from MPU210, supply/prohibition-signal-formation part 302 which, based on data from MPU210, forms the signal which prohibits a supply of the image-clock-signal with respect to a process block which is not engaged in image processing by image-processing means are provided.



301 Decoder
303 Clock formation part
304 Latch
305 Data bus

306 Selection signal
307 Light signal
308 Clock signal
309 Data bus

Three Arrows from 301, at Right Top Corner, from the Top:
Chip selection signal from the scanner
Correction (gamma) part, chip selection signal
Chip selection signal of area-formation-part

【特許請求の範囲】

【請求項１】
スキャナまたは外部装置からの画像データを入力し，該画像データに任意の画像処理を施す各処理ブロックを有する画像処理手段を備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供給／禁止を選択するデータを出力する制御手段と，前記制御手段からのデータに基づいて，前記画像処理手段による画像処理に関与しない前記処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する信号生成手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項２】
原稿を光学的に読み取って原稿画像に応じた画像データを出力する原稿読取手段と，前記原稿読取手段からの画像データに任意の画像処理を施す画像処理手段と，前記画像処理手段による画像処理後の画像データを表示手段とを備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供

[CLAIMS]

[CLAIM 1]
In the image-forming-device equipped with image-processing means to have each process block which inputs the image data from a scanner or an external device, and performs arbitrary image processings to this image data, control means to output the data which choose supply/prohibition of an image-clock-signal, and signal-formation-means to form the signal which prohibits supply of the image-clock-signal with respect to the above-mentioned process block which is not engaged in image processing by above-mentioned image-processing means, based on the data from above-mentioned control means, are provided.
An image-forming-device characterized by the above-mentioned.

[CLAIM 2]
In the image-forming-device wherein the original-document reading_means which reads an original document optically and outputs image data depending on the original-document image, image-processing means to perform arbitrary image processings to image data from the above-mentioned original-document reading_means, and display means of the image data after the image processing by above-mentioned image-processing means are

給／禁止を選択するデータを出力する制御手段と，前記制御手段からのデータに基づいて，前記表示手段に画像データを表示する場合に，前記画像処理手段による画像処理に関与しない前記処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する信号生成手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項３】
原稿を光学的に読み取って原稿画像に応じた画像データを出力する原稿読取手段と，前記原稿読取手段からの画像データを外部装置に出力するデータ制御手段と，前記画像データに任意の画像処理を施す各処理ブロックを有する画像処理手段とを備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供給／禁止を選択するデータを出力する制御手段と，前記制御手段からのデータに基づいて，前記外部装置に画像データを出力する場合に，前記画像処理手段による画像処理に関与しない前記処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する信号生成手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項４】
外部装置からの画像データを記録する記録手段と，前記画像データに任意の画像処理を施す各処理ブロックを有する画像処理手段とを備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供

provided, control means to output the data which choose supply/prohibition of an image-clock-signal, and signal-formation-means to form the signal which prohibits supply of an image-clock-signal to the above-mentioned process block which is not engaged in the image processing by above-mentioned image-processing means when displaying image data for above-mentioned display means based on the data from above-mentioned control means, are provided.

An image-forming-device characterized by the above-mentioned.

[CLAIM 3]
In an image-forming-device wherein the original-document reading_means which reads an original document optically and outputs image data depending on the original-document image, data control means to output the image data from the above-mentioned original-document reading_means to an external device, and image-processing means to have each process block which performs arbitrary image processings to the above-mentioned image data, are provided, control means to output the data which choose supply/prohibition of an image-clock-signal, and signal-formation-means to form the signal which prohibits supply of the image-clock-signal with respect to the above-mentioned process block which is not engaged in image processing by above-mentioned image-processing means when image data are output to the above-mentioned external device based on the data from above-mentioned control means, are provided.

An image-forming-device characterized by the above-mentioned.

[CLAIM 4]
In the image-forming-device equipped with record means to record the image data from an external device, and image-processing means to have each process block which performs arbitrary image processings to the above-mentioned image data, control means to output the data which choose supply/prohibition

給／禁止を選択するデータを出力する制御手段と，前記制御手段からのデータに基づいて，前記外部装置からの画像データを記録する場合に，前記画像処理手段による画像処理に関与しない前記処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する信号生成手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

of an image-clock-signal, and signal-formation-means to form the signal which prohibits receiving supply of an image-clock-signal to the above-mentioned process block which is not engaged in the image processing by above-mentioned image-processing means when recording the image data from the above-mentioned external device, based on the data from above-mentioned control means, are provided.

An image-forming-device characterized by the above-mentioned.

【発明の詳細な説明】

[DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]

【０００１】

[0001]

【発明の属する技術分野】
本発明は，デジタル複写機やフルカラーデジタル複写機などの画像形成装置に関し，より詳細には入力された画像データに任意の画像処理を行うための各種の画像処理ブロックへの画像クロック信号を画像処理実行対象のブロックにのみ供給する画像形成装置に関する。

[TECHNICAL FIELD]
This invention relates to image-forming-devices, such as a digital copying machine and a full-color digital copying machine. More specifically it is related with the image-forming-device which supplies the image-clock-signal to the various image-processing block for performing arbitrary image processings to an input image data, only to the block for image-processing execution.

【０００２】

[0002]

【従来の技術】
一般にデジタル複写機は，原稿を露光し該露光による原稿反射光をＣＣＤなどのセンサにより読み取り，この読み取ったアナログの画像データをデジタルに変換するスキャナと，該スキャナからの画像データに所定の画像処理を施すため各処理ブロック（回路）が設けられた画像処理部と，該画像処理部から出力

[PRIOR ART]
A digital copying machine generally comprises the following: The scanner which exposes an original document and reads the reflection light of the original-document by this exposure by CCD sensor etc. and converts into digital one this read analog image data; the image-processing part to which each process block (circuit) is provided in order to perform a predetermined image processing to the image data from this scanner; the printer which records the image data output from this image-

される画像データを記録紙に記録するプリンタとから構成されている。

processing part on a recording paper.

【０００３】
ところが上記各処理ブロックには電源投入から電源がＯＦＦされるまでの間，常に画像クロック信号が供給されて動作しているため，その実行対象外の処理ブロックでは無駄な電力を消費するという問題点があった。

[0003]
However since an image-clock-signal is always supplied until a power supply is turned off from a power supply switch-on to each process block, there was a problem of having consumed a useless electric power, in the process block outside of the execution.

【０００４】
そこで上記問題点を解決するために，たとえば特願平６－０５８０６０号公報では，待機時に各処理ブロックに供給している画像クロック信号の動作を停止することが提案されている。

[0004]
Then in order to solve the above problem, in Japanese-Patent-Application-No. 6-058060 gazette, stopping an operation of the image-clock-signal currently supplied to each process block at the time of standby is proposed.

【０００５】

[0005]

【発明が解決しようとする課題】
しかしながら，上記に示されるような従来の装置にあっては，待機時にのみ各処理ブロックに供給している画像クロック信号の動作を停止しているが，それ以外のモードにおいては画像クロック信号が与えられて動作が行われるため，他のモードでは無駄な消費電力が発生するという問題点があった。

[PROBLEM ADDRESSED]
However, in the conventional device which is shown in the above, the operation of the image-clock-signal currently supplied to each process block is stopped only at the time of standby, but since it imparts an image-clock-signal in the mode other than that and an operation is performed, there was a problem that useless power consumption generated, in other modes.

【０００６】
すなわち，デジタル複写機には様々な動作モードが用意されており，これらの動作モードが設定された場合，すべての処理ブ

[0006]
That is, various operation modes are prepared for the digital copying machine, and when these operation modes are set up, since an image-clock-signal will be supplied to all process blocks and all process blocks will operate, a

ロックに画像クロック信号が供給されて全処理ブロックが動作するため，無駄な電力を消費することになる。

useless electric power will be consumed.

【０００７】
本発明は，上記に鑑みてなされたものであって，待機時および各種動作モード時において使用しない処理ブロックへの画像クロック信号の供給を停止することにより，無駄な電力消費の発生を阻止することを目的とする。

[0007]
This invention takes an example in the above, and is aimed at blocking generating of a useless power consumption by stopping supply of the image-clock-signal to the process block not used at the time of standby and various operation modes.

【０００８】

[0008]

【課題を解決するための手段】
上記の目的を達成するために，請求項１に係る画像形成装置にあっては，スキャナまたは外部装置からの画像データを入力し，該画像データに任意の画像処理を施す各処理ブロックを有する画像処理手段を備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供給／禁止を選択するデータを出力する制御手段と，前記制御手段からのデータに基づいて，前記画像処理手段による画像処理に関与しない前記処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する信号生成手段とを備えたものである。

[SOLUTION OF THE INVENTION]
In order to realize the objective of the above, in the image-forming-device based on Claim 1, in the image-forming-device equipped with image-processing means to have each process block which inputs the image data from a scanner or an external device, and performs arbitrary image processings to this image data, control means to output the data which choose supply/prohibition of an image-clock-signal, signal-formation-means to form the signal which prohibits supply of an image-clock-signal to the above-mentioned process block which is not engaged in the image processing by above-mentioned image-processing means, based on data from above-mentioned control means, are provided.

【０００９】
すなわち，画像クロック信号を画像処理実行の処理ブロックのみに与え，他の画像処理を実行しない処理ブロックには信号生

[0009]
That is, generating of the useless power consumption by the image-clock-signal of the process block outside of the process is checked, by giving an image-clock-signal only to the process block of image-processing

成手段により生成した画像クロック信号の供給を禁止する信号を与えることにより，処理対象外の処理ブロックの画像クロック信号による無駄な消費電力の発生を阻止する。

execution, and giving the signal which prohibits supply of the image-clock-signal formed by signal-formation-means to the other process block which does not perform image processing.

【００１０】
また，請求項２に係る画像形成装置にあっては，原稿を光学的に読み取って原稿画像に応じた画像データを出力する原稿読取手段と，前記原稿読取手段からの画像データに任意の画像処理を施す画像処理手段と，前記画像処理手段による画像処理後の画像データを表示手段とを備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供給／禁止を選択するデータを出力する制御手段と，前記制御手段からのデータに基づいて，前記表示手段に画像データを表示する場合に，前記画像処理手段による画像処理に関与しない前記処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する信号生成手段とを備えたものである。

[0010]
Moreover, in the image-forming-device based on Claim 2, in the image-forming-device wherein the original-document reading_means which reads an original document optically and outputs image data depending on the original-document image, image-processing means to perform arbitrary image processings to image data from the above-mentioned original-document reading_means, display means of the image data after the image processing by above-mentioned image-processing means are provided, control means to output the data which choose supply/prohibition of an image-clock-signal, and signal-formation-means to form the signal which prohibits supply of an image-clock-signal to the above-mentioned process block which is not engaged in the image processing by above-mentioned image-processing means when displaying image data for above-mentioned display means, based on the data from above-mentioned control means, are provided.

【００１１】
すなわち，画像クロック信号を表示手段に表示するための処理ブロックのみに与え，他の画像処理を実行しない処理ブロックには信号生成手段により生成した画像クロック信号の供給を禁止する信号を与えることにより，処理対象外の処理ブロックの画像クロック信号による無駄な消費電力の発生を阻止する。

[0011]
That is, generating of the useless power consumption by the image-clock-signal of the process block outside of the process is checked, by giving an image-clock-signal only to the process block for displaying for display means, and giving the signal which prohibits supply of the image-clock-signal formed by signal-formation-means to the other process block which does not perform image processing.

【００１２】
また，請求項３に係る画像形成装置にあっては，原稿を光学的に読み取って原稿画像に応じた画像データを出力する原稿読取手段と，前記原稿読取手段からの画像データを外部装置に出力するデータ制御手段と，前記画像データに任意の画像処理を施す各処理ブロックを有する画像処理手段とを備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供給／禁止を選択するデータを出力する制御手段と，前記制御手段からのデータに基づいて，前記外部装置に画像データを出力する場合に，前記画像処理手段による画像処理に関与しない前記処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する信号生成手段とを備えたものである。

[0012]
moreover -- the image-forming-device based on Claim 3 In the image-forming-device equipped with the original-document reading_means which reads an original document optically and outputs image data depending on the original-document image, data control means to output the image data from the above-mentioned original-document reading_means to an external device, and image-processing means to have each process block which performs arbitrary image processings to the above-mentioned image data, control means to output the data which choose supply/prohibition of an image-clock-signal, and signal-formation-means to form the signal which prohibits supply of the image-clock-signal with respect to the above-mentioned process block which is not engaged in the image processing by above-mentioned image-processing means, are provided.

【００１３】
すなわち，画像クロック信号を原稿読取手段で読み取った画像データを外部装置に出力するための処理ブロックのみに与え，他の画像処理を実行しない処理ブロックには信号生成手段により生成した画像クロック信号の供給を禁止する信号を与えることにより，処理対象外の処理ブロックの画像クロック信号による無駄な消費電力の発生を阻止する。

[0013]
That is, generating of the useless power consumption by the image-clock-signal of the process block outside of the process is checked, by giving an image-clock-signal only to the process block for outputting the image data read by original-document reading_means to an external device, and giving the signal which prohibits supply of the image-clock-signal formed by signal-formation-means to the other process block which does not perform image processing.

【００１４】
また，請求項４に係る画像形成装置にあっては，外部装置からの画像データを記録する記録手段と，前記画像データに任意の

[0014]
Moreover, in the image-forming-device based on Claim 4, in the image-forming-device which has record means to record the image data from an external device, and image-processing means to have each process block which

画像処理を施す各処理ブロックを有する画像処理手段とを備えた画像形成装置において，画像クロック信号の供給／禁止を選択するデータを出力する制御手段と，前記制御手段からのデータに基づいて，前記外部装置からの画像データを記録する場合に，前記画像処理手段による画像処理に関与しない前記処理ブロックに対する画像クロック信号の供給を禁止する信号を生成する信号生成手段とを備えたものである。

performs arbitrary image processings to the above-mentioned image data, control means to output the data which choose supply/prohibition of an image-clock-signal, and signal-formation-means to form the signal which prohibits supply of an image-clock-signal to the above-mentioned process block which is not engaged in the image processing by above-mentioned image-processing means when recording the image data from the above-mentioned external device, based on the data from above-mentioned control means are provided.

【００１５】
すなわち，画像クロック信号を外部装置からの画像データを記録出力するための処理ブロックのみに与え，他の画像処理を実行しない処理ブロックには信号生成手段により生成した画像クロック信号の供給を禁止する信号を与えることにより，処理対象外の処理ブロックの画像クロック信号による無駄な消費電力の発生を阻止する。

[0015]
That is, generating of the useless power consumption by the image-clock-signal of the process block outside of the process is checked, by giving an image-clock-signal only to the process block for carrying out the record output of the image data from an external device, and giving the signal which prohibits supply of the image-clock-signal formed by signal-formation-means to the other process block which does not perform the image processing.

【００１６】

[0016]

【発明の実施の形態】
以下，本発明の一実施例を添付図面を参照して説明する。

[Embodiment]
Hereafter, one Example of this invention is demonstrated with reference to an accompanying drawing.

【００１７】

[0017]

【実施例】
（システム構成）図１は本実施例に係るシステム構成を示す説明図である。図において，１０

[Example]
(System assembly)
Figure 1 is an explanatory drawing showing the system assembly based on this Example.
In the figure, 100 is a digital full-color copying

０は画像形成装置としてのデジタルフルカラー複写機であり，一般的に知られているように３ラインＣＣＤにより原稿を読み取るスキャナ（装置の上側部分）と，画像処理後の画像データを記録紙に出力するプリンタ（装置の下側部分）と，後述の画像処理部などにより構成されている。

machine as an image-forming-device, and as known in general, comprises the scanner (upper part of device) which reads the original document by 3-line CCD, the printer (bottom part of device) which outputs the image data after an image processing to a recording paper, and the below-mentioned image-processing part, etc.

【００１８】
また，１１０は図示するように装置の右側上部に装着されており，スキャナで読み取った画像を間引き表示し，画像編集や色変換などの設定を行うための表示手段としてのディスプレイ・エディタ，１２０は画像形成装置１００と後述の外部装置１５０との間における画像データのフォーマット変換などを行うため画像データを記憶するためのメモリを備えたデータ制御手段としてのコントローラである。

[0018]
Moreover, as illustrated, 110 is mounted at the right upper part of a device, and is the display * editor as display means for carrying out the decimation display of the image read with the scanner, and setting up image edit, color conversion, etc. 120 is a controller as data control means equipped with the memory for storing image data, in order to perform a format conversion of the image data between an image-forming-device 100 and the below-mentioned external device 150 etc.

【００１９】
また，１５０はパーソナルコンピュータやワークステーションなどの外部装置，１６０はコントローラ１２０と外部装置１５０とを接続し，両者間におけるデータ授受用の通信ケーブルである。

[0019]
Moreover, 150 connects external devices, such as a personal computer and a workstation, 160 connects a controller 120 and the external device 150, and is a telecommunication cable for the data transfer between both.

【００２０】
（システムの動作）次に，以上のように構成されたシステムの動作を第１～第３の動作に分けて説明する。

[0020]
(Operation of a system) Next, an operation of the system comprised as mentioned above is divided into first-third operation, and is demonstrated.

【００２１】

[0021]

（１）第１の動作は，画像形成装置１００のディスプレイ・エディタ１１０に読み取り画像を表示させる場合である。この場合，スキャナに原稿をセットし，読み取り開始のためのスタートキーを押下すると，原稿が露光され，該露光による原稿画像に応じた反射光が３ラインＣＣＤに導びかれることにより原稿の読み取りが行われる。

(1)
The first operation is the case where the display * editor 110 of an image-forming-device 100 is made to display the read image.

In this case, if an original document is set to a scanner and the start key for the reading start is pressed down, an original document will be exposed, and 3-line CCD leads reflected light depending on the original-document image by this exposure, and reading of an original document will be performed.

【００２２】
その後，この読み取った画像データはアナログ信号であるためデジタルの画像データに変換される。さらに反射率リニアの画像データを濃度リニアに変換する。続いて，この画像データはフィルタリング処理が加えられ，さらに１／４に間引かれ，ディスプレイ・エディタ１１０のメモリに書き込まれる。そして，書き込みが終了すると，上記画像データはディスプレイ・エディタ１１０のメモリから読み出され，表示部分に表示される。

[0022]
After that, since this read image data is an analog signal, it is converted into digital image data.

Furthermore the image data of reflectivity-linear is converted into concentration-linear.

Then, a filtering process is added, and this image data is further thinned out by 1/4, and will be written in the memory of the display * editor 110.

And, when writing-in is completed, above image data will be read from the memory of the display * editor 110, and will be displayed by the display part.

【００２３】
（２）第２の動作は，画像形成装置１００のスキャナで読み取った画像を外部装置１５０に出力する場合である。この場合，上記と同様に，スキャナに原稿をセットし，読み取り開始のためのスタートキーを押下すると，原稿が露光され，該露光による原稿画像に応じた反射光が３ラインＣＣＤに導びかれることにより原稿の読み取りが行われる。

[0023]
(2)
The 2nd operation is the case where the image read with the scanner of an image-forming-device 100 is output to an external device 150.

In this case, if an original document is set to a scanner and the start key for the reading start is pressed down like the above, the original document will be exposed, and 3-line CCD leads reflected light depending on the original-document image by this exposure, and reading of an original document will be performed.

【００２４】
その後，この読み取った画像データはアナログ信号であるためデジタルの画像データに変換され，コントローラ１２０のメモリに書き込まれる。コントローラ１２０は上記書き込まれた画像データを所定のフォーマット，たとえばポストスクリプトファイルに変換し，通信ケーブル１６０を通して外部装置１５０のメモリに書き込む。

[0024]
After that, since this read image data is an analog signal, it is converted into digital image data and written in the memory of a controller 120.

The controller 120 converts the image data written as above into prescribed format, for example, post script file, passes through the telecommunication cable 160, and writes it in the memory of an external device 150.

【００２５】
（３）第３の動作は，外部装置１５０から送られてくるデータを画像形成装置１００で記録する場合である。この場合，画像形成装置１００は外部装置１５０から通信ケーブル１６０を通して記録開始の指令を受けると，画像形成のための準備を行い，該準備が終了するとその旨を示す信号により外部装置１５０に知らせる。すると，外部装置１５０からのデータは通信ケーブル１６０を通して上記所定のフォーマットでコントローラ１２０に送られ，画像形成装置１００で記録できるフォーマットに変換しメモリに書き込まれる。そして，画像形成装置１００はすべてのデータがメモリに書き込まれると，該メモリからデータを読み出し，階調処理および書込特性に適合するようにγ補正して記録処理を実行する。

[0025]
(3)

The third operation is the case where the data sent from an external device 150 are recorded by the image-forming-device 100.

In this case, as an image-forming-device 100 passes through a telecommunication cable 160 from an external device 150 and a command of record start is received, it will perform provision for image formation, and if this provision is completed, it will tell an external device 150 about it with the signal which shows the purport.

Then, the data from an external device 150 pass through the telecommunication cable 160, and are sent to the controller 120 in the above prescribed format, and they are converted into the format which can be recorded by the image-forming-device 100, and are written in a memory.

And, the image-forming-device 100 reads data from this memory, when all data have been written in the memory, and it will correct and perform a record process, so that a gradation process and a write-in characteristic may be adapted (gamma).

【００２６】
次に，ディスプレイ・エディタ

[0026]
Next, fundamental operation of the display *

１１０の基本的な動作について説明する。まず，読取スタートスイッチ（図示せず）を押下すると，スキャナが原稿台にセットされた原稿Ｐを露光走査し，前述の如く３ラインＣＣＤにより原稿画像に応じた電気信号の画像データＲ，Ｇ，Ｂを得る。該Ｒ，Ｇ，Ｇの画像データは，後述の画像処理部に送られ所定の処理が施される。すなわち，該画像処理部は，画像データにγ変換→フィルタ処理→間引き処理を施し，ディスプレイ・エディタ１１０に出力する。なお，これら一連の画像処理の詳細については後述する。

editor 110 is demonstrated.

First, if a reading start switch (not shown) is pressed down, a scanner will carry out the exposure scan of the original-document P set to the original-document table, and the image data R, G, and B of an electrical signal of will be obtained depending on the original-document image by 3-line CCD as mentioned above.

This image data of R, G, and G is sent to the below-mentioned image-processing part, and a prescribed process is performed.

Namely, this image-processing part performs a conversion (gamma) -> filter process -> decimation process to image data, and outputs it to the display * editor 110.

In addition, about the detail of the image processing of these series, it mentions later.

【００２７】
ここで，画像データを間引くのは，読取画像密度が，たとえば４００ｄｐｉと高密度の解像度であるため，このままの密度で保持しようとすると，そのメモリ容量が膨大となり，メモリコストが高くなるので，間引き画像によりメモリ容量を減らすために行うものである。そこで，メモリ容量を削減するために，画像データを間引いた後，ディスプレイ・エディタ１１０に出力し，該ディスプレイ・エディタ１１０内のメモリに記憶する。このようにディスプレイ・エディタ１１０は受け取った画像データを表示する。

[0027]
Here, the reason to thin out image data is that since a read -image density is high density resolution, for example, 400dpi, if it is going to hold by this density, the memory capacity will become huge and memory cost will become higher. A memory capacity can be reduced by the decimation image.

Then, in order to reduce a memory capacity, after thinning out image data, it outputs to the display * editor 110, and it stores in the memory in this display * editor 110.

Thus the display * editor 110 displays the received image data.

【００２８】
次いで，一般的に用いられているタッチペン等の座標表示手段（図示せず）により，ディスプレイ・エディタ１１０に表示さ

[0028]
Subsequently, the area of the image displayed by the display * editor 110 is touched by coordinate display means (not shown), such as the touch pen, used in general.

Since the display part serves as the touch

れた画像のエリアをタッチする。表示部分はタッチパネルとなっているので，タッチされた部分が指定対象のエリアとして認識される。そこで，変更したい内容，たとえば色変換で赤に変換する場合に対応する操作を行い，その指示を確定する。また，これらの操作は画面にメニュー等により表示される。その後，指示操作が終了し，コピースタートキー（図示せず）が押下されると，上記指示内容が画像処理部に通知され，指示内容に応じたパラメータが設定される。パラメータの設定が終了すると，前述のプロセスに基づいて，スキャナの画像読み取りが開始され，一連のコピー動作が行われる。

panel, the touched part is recognized as area for designation.

Then, operation to correspond, for example, when converting in red by color conversion, is carried out to the content to alter, and the instructions are confirmed.

Moreover, these operation are displayed by the screen with a menu etc.

If instructions operation is completed and a copy start key (not shown) is pushed after that, the content of above instructions will be notified to the image-processing part, and a parameter will be set up depending on the content of instructions.

If a setup of a parameter is completed, based on the above-mentioned process, image reading of a scanner will be started and a series of copy operation will be performed.

【００２９】
（画像処理部の構成）図２は本実施例に係る画像処理部の構成を示すブロック図であり，画像処理手段としての画像処理部２００は以下の２０１～２１０の各機能要素により構成されている。また，２１５は原稿を露光し，その反射光を３ラインＣＣＤにより読み取る原稿読取手段としてのスキャナ，２２０は電子写真プロセスに基づいてレーザ光書込により画像を形成する記録手段としてのプリンタである。

[0029]
(Structure of an image-processing part)

Figure 2 is a block diagram showing the structure of the image-processing part based on this Example, and the image-processing part 200 as image-processing means comprises each following functional component of 201-210.

Moreover, 215 is a scanner as original-document reading_means which exposes an original document and reads the reflection light by 3-line CCD, and 220 is a printer as record means to form an image by laser-beam writing based on an electrophotography process.

【００３０】
すなわち，図において，２０１は入力されたＲ，Ｇ，Ｂの画像データを濃度変換するγ補正処理を実行するγ補正部，２０２

[0030]
That is, in the figure, 201 is a correction (gamma) part which performs a correction process which carries out the concentration conversion of the input image data of R, G, and B (gamma), and 202 is an image-separation

は画像データからｍ×ｍビット単位で文字領域であるか写真領域であるか，また必要に応じて有彩であるか無彩であるかを判定する画像分離部，２０３は画像分離部２０２の出力信号に基づいてパラメータを切り換えて画像データのフィルタリング処理を実行するフィルタである。

part which, in m* m binary-digit unit, judges from image data whether it is character area, photography area, or it is, depending on the need, colored area or non- colored area. 203 is a filter which switches parameter based on the output signal of the image-separation part 202, and performs a filtering process of image data.

【００３１】
また，２０４は色補正／色変換処理を実行する色補正部，２０５は指定された編集指示に基づいて編集処理を実行する編集処理部，２０６は文字処理の場合にスルー，写真処理の場合に階調処理を実行する階調処理部，２０７はプリンタ２２０の出力特性に応じた濃度補正を実行するプリンタγ補正部，２０８は色変換のエリアを生成するエリア生成部，２０９は画像データを所定の画素密度に間引き処理し，間引き後の画像データをディスプレイ・エディタ１１０に与える間引き処理部，２１０は上記各処理ブロックに指令を与え，画像処理部２００全体を統括的に制御する制御手段としてのＭＰＵである。

[0031]
Moreover, 204 is a color-correction part which performs color correction / color-conversion process, and 205 is an edit process part which performs an edit process based on designated edit instructions, 206 is a gradation process part which performs through in a character process and performs a gradation process in the case of a photographic processing, and 207 is a printer (gamma) correction part which performs concentration correction depending on the output characteristics of printer 220, and 208 is an area-formation-part which forms the area of color conversion, and 209 is the decimation process part which carries out the decimation process of the image data at a predetermined pixel density, and gives the image data after decimation to the display * editor 110.

210 is MPU as control means to give a command to each process block and to control generally image-processing part 200 as a whole.

【００３２】
（画像処理部の動作）次に，以上のように構成された画像処理部の動作について説明する。スキャナ２１５からの原稿Ｐに対応する画像データＲ，Ｇ，Ｂ（各色８ビット）は，同時に画像処理部２００に送られる。画像処理部２００は，入力された画像データに所定の補正を加え，プ

[0032]
(Operation of an image-processing part) Next, an operation of the image-processing part comprised as mentioned above is demonstrated.

The image data R, G, and B (8 bits of each color) corresponded to original-document P from the scanner 215 are simultaneously sent to the image-processing part 200.

The image-processing part 200 adds prescribed correction to an input image data,

リンタ２２０あるいはディスプレイ・エディタ１１０に出力する。

and outputs it to the printer 220 or the display * editor 110.

【００３３】
画像処理部２００のγ補正部３０１は，スキャナ２１５からの画像データＲ，Ｇ，Ｂ（反射率リニア）を濃度リニアに変換する。該変換データはフィルタ２０３，画像分離部２０２に入力される。画像分離部２０２は，入力データからｍ×ｍビット単位（たとえば４ビット単位）で文字領域であるか写真領域であるかを判定し，その結果をフィルタ２０３に出力する。なお，この場合の出力データは，２ビットデータで表され，ビット０の０：文字，１：写真，ビット１の０：有彩，１：無彩とする。

[0033]
The correction (gamma) part 301 of the image-processing part 200 converts the image data R, G, and B (reflectivity-linear) from the scanner 215 into concentration linear.

This conversion data is input into the filter 203 and the image-separation part 202.

The image-separation part 202 judges whether it is character area or it is a photography area, per m* m bits (for example, 4 bit unit), from the input data, and outputs the result to a filter 203.

In addition, the output data in this case are expressed by 2 bit data, and are set as 0 of a bit 0: character, 1: photography, 0 of a bit 1: colored, and 1: non-colored.

【００３４】
フィルタ２０３は，画像データのフィルタリング処理を実行する。すなわち，画像分離部２０２からの出力信号によって，パラメータを切り換える。つまり，文字領域であればエッジ強調処理のパラメータに，写真領域であれば平滑化処理のパラメータに切り換える。そして，フィルタ２０３で補正された画像データは，色補正部２０４と間引き処理部２０９に入力される。

[0034]
Filter 203 performs a filtering process of image data. That is, a parameter is switched by the output signal from the image-separation part 202.

In other words, if it is character area, it will switch to the parameter of an edge enhancement process. If it is a photography range, it will switch to the parameter of a smoothing process.

And, the image data corrected with the filter 203 are input into the color-correction part 204 and the decimation process part 209.

【００３５】
色補正部２０４は，色補正／色変換を実行する。すなわち，スキャナ２１５により読み取った画像データはＲ，Ｇ．Ｂである

[0035]
The color-correction part 204 performs color correction/color conversion.

That is, the image data read with the scanner 215 are R, G, and B, but as the print output of the output of a printer 220 is carried out through

が，プリンタ２２０の出力はＢｋ，Ｃ，Ｍ，Ｙのトナーやインクでプリント出力するため，下記数１に基づいてＲ，Ｇ，Ｂデータを Ｂｋ，Ｃ，Ｍ，Ｙに変換する。

the toner and ink of Bk, C, M, and Y, R, G, and B data are converted into Bk, C, M, and Y, based on following Equation 1.

【００３６】

[0036]

【数１】

[Equation 1]

$$\begin{pmatrix} C \\ M \\ Y \\ Bk \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r1 & g1 & b1 \\ r2 & g2 & b2 \\ r3 & g3 & b3 \\ r4 & g4 & b4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} R \\ G \\ B \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} d1 \\ d2 \\ d3 \\ d4 \end{pmatrix}$$

【００３７】
ここで，係数ｒ，ｇ，ｂおよび定数ｄは，Ｒ，Ｇ，Ｂデータの色相分割面によって自動的に切り替わる。また，任意の色またはエリアを所望の色に変換する場合は，上記係数および定数を所定の値に切り替える。ここでエリアについてはエリア生成部２０８からのエリア信号により切り替える。

[0037]
Here, coefficient r, g, and b and constant d are automatically switched by the color-phase parting plane of R, G, and B data.

Moreover, when converting arbitrary colors or area into a desired color, above coefficient and constant are switched to prescribed value.

Here, as for the area, it changes with the area signal from the area-formation-part 208.

【００３８】
また，色補正部２０４からの出力データは編集処理部２０５に入力され，編集の指示に基づいて編集処理を実行し，次段の階調処理部２０６に送られる。階調処理部２０６は，文字処理である場合はスルー，すなわち，入力データをそのままの状態で

[0038]
Moreover, the output data from the color-correction part 204 are input into the edit process part 205, perform an edit process based on instructions of edit, and are sent to the gradation process part 206 of the following stage.

The gradation process part 206 outputs through, i.e., input data in the state as it is, when it is a character process.

On the other hand, when it is a photographic

出力する。一方，写真処理である場合は通常行われているブロック単位で階調表現する階調処理を実行する。その後，この処理後のデータは，プリンタγ補正部２０７に送られる。

processing, a gradation process which carries out gradation expression in the block unit currently performed usually is performed.

After that, the data after this process are sent to the printer (gamma) correction part 207.

【００３９】
プリンタγ補正部２０７は，文字領域はクッキリ再現できるように，低濃度部は白く，中間～高濃度部は濃く再現されるよう画像データに補正を加える。また，写真領域に対しては，低濃度部～中間，高濃度部まで滑らかに見えるように補正を加える。そして，この補正された画像データをプリンタ２２０に出力することにより，プリンタ２２０による画像形成が行われる。

[0039]
The printer (gamma) correction part 207 adds correction to image data so that character area can be reproduced clearly. A part in low concentration will be made white and a part in medium-high concentration is made to reproduce deeply.

Moreover, with respect to a photography area, correction is added so that it may look smoothly in low - medium, to high concentrated part.

And, the image formation by the printer 220 is performed by outputting this corrected image data to a printer 220.

【００４０】
ここでエリア生成部２０８からはエリア加工の有無に関係なくエリア信号がフィルタ２０３に出力される。すなわち，全面加工時はスキャナ２１５から出力される画像データに同期してエリア信号“０”が出力される。また，エリア加工時は指定したエリアのタイミングでそのエリアを認識するためのエリア信号（０）がフィルタ２０３に出力される。

[0040]
Here, from the area-formation-part 208, an area signal is output to a filter 203 regardless of the presence of an area process.

That is, synchronizing with the image data output from a scanner 215, an area signal "0" is output, at the time of a whole-surface process.

Moreover, the area signal (0) for recognizing the area to the timing of the designated area is output to a filter 203 at the time of an area process.

【００４１】
なお，フィルタ２０３～プリンタγ補正部２０７までは，このエリア信号と上記画像分離部２０２の信号に基づいて各パラメータを切り換え，所定の処理を

[0041]
In addition, from the filter 203 to printer (gamma) correction part 207, it switches each parameter based on this area signal and the signal of the above image-separation part 202, and performs a prescribed process.

In this case, a parameter passes through the

実行する。この場合，各処理部に対してはＭＰＵ２１０から適時パラメータがバス２１１を通して設定される。

bus 211 timely from MPU210 with respect to each process part, and is set up.

【００４２】
次に，ディスプレイ・エディタ１１０に画像データを出力する場合の動作を説明する。スキャナ２１５から出力する画像データをγ補正部２０１により画像データＲ，Ｇ，Ｂ（反射率リニア）を濃度リニアに変換する。次いで，フィルタ２０３によりフィルタリング処理を実行する。このとき画像分離部２０２から出力される文字／写真信号に基づいて，文字領域を示す信号であればスルー，写真領域を示す信号であれば平滑の処理結果を間引き処理部２０９に出力する。

[0042]
Next, the operation in the case of outputting image data to the display * editor 110 is demonstrated.

The image data output from scanner 215 is converted by the correction (gamma) part 201 to the image data R, G, and B (reflectivity-linear) to concentration-linear.

Subsequently, a filtering process is performed with filter 203.

At this point, based on the character / photography signal output from the image-separation part 202, if it is the signal which shows character area, it will output the result of through process, if it is the signal which shows a photography are, it will output the result of smooth process, to the decimation process part 209.

【００４３】
間引き処理部２０９は，フィルタ２０３を介して送られてきた画素密度４００ｄｐｉの画像データＲ，Ｇ，Ｂを，たとえば，それぞれ１００ｄｐｉの画素密度に間引き，ディスプレイ・エディタ１１０に出力する。すなわち，４００ｄｐｉから１００ｄｐｉｎｉ画像データを間引くため４×４画素をブロック単位とし，このブロック内の最大値をブロックの代表値として出力する。ディスプレイ・エディタ１１０は上記画像データをメモリに取り込み，画面に表示する。

[0043]
The decimation process part 209, for example, each decimates by the pixel density of 100dpis, the image data R, G and B of pixel density 400dpi which has been sent through filter 203, and it outputs to the display * editor 110.

That is, in order to thin out 100dpini image data from 400dpi, 4*4 pixel is made into a block unit, and the maximum value in this block is output as a central value of a block.

The display * editor 110 receives above image data in a memory, and displays it on a screen.

【００４４】

[0044]

次に，スキャナ２１５で読み取った画像を外部装置１５０に出力する場合は，スキャナ２１５から出力された画像データ（反射率リニア）をコントローラ１２０のメモリに書き込む。

next, when outputting the image read by the scanner 215 to an external device 150, the image data (reflectivity-linear) output from the scanner 215 will be written in the memory of controller 120.

【００４５】
次に，外部装置１５０から送られてくるデータを画像形成装置１００で記録する場合について説明する。外部装置１５０から送られてきたデータはフォーマット変換され，コントローラ１２０のメモリに書き込まれると，該メモリからデータが読み出され，階調処理部２０６に入力され階調処理が行われ，さらにプリンタγ補正部２０７に出力される。さらに上記データはプリンタγ補正部２０７によりプリンタ特性に適合するように補正されたデータに変換され，プリンタ２２０に送られることにより，記録紙にプリント出力される。

[0045]
Next, the case where the data sent from an external device 150 are recorded by the image-forming-device 100 is demonstrated.

If the format conversion of the data sent from the external device 150 is carried out and is written in the memory of a controller 120, data will be read from this memory, and it will be input into the gradation process part 206, and a gradation process will be performed, and furthermore it will be output to the printer (gamma) correction part 207.

Furthermore above data are converted into the data corrected so that a printer characteristic might be adapted by the printer (gamma) correction part 207, and print output is carried out at a recording paper by being sent to a printer 220.

【００４６】
（画像クロック信号生成部分の構成）次に，上記の図２で説明した各画像処理ブロックに供給する画像クロック信号についてさらに説明する。図３および図４は，各画像処理ブロックに供給する画像クロック信号生成部分の構成を示すブロック図である。

[0046]
(Structure of an image-clock-signal formation part)

Next, the image-clock-signal supplied to each image-processing block demonstrated in Figure 2 of the above is demonstrated further.

Figure 3 and Figure 4 are the block diagrams showing the structure of the image-clock-signal formation part supplied to each image-processing block.

【００４７】
図３において，３０１はＭＰＵ２１０からのデータをデコードして各画像処理ブロック２０１

[0047]
In Figure 3, 301 is a decoder which forms the chip selection signal for decoding the data from MPU210 and setting a parameter at each image-processing block 201-208 and the

～２０８およびスキャナ２１５・プリンタ２２０にパラメータを設定するためのチップセレクト信号を生成するデコーダである。

scanner 215* printer 220.

【００４８】
また，３０２は画像クロック信号を供給／禁止する信号を生成する信号生成手段としての供給／禁止信号生成部であり，ＭＰＵ２１０からのライト信号とデコーダ３０１からのセレクト信号に基づいてクロック信号を生成するクロック信号生成部３０３と，クロック信号生成部３０３からのクロック信号とＭＰＵ２１０からのデータとに基づいて各画像処理ブロックに対応するａ～ｋ信号を出力するラッチ３０４とにより構成されている。

[0048]
Moreover, 302 is supply/prohibition-signal-formation part as signal-formation-means to form the signal which supplies and prohibits an image-clock-signal, and comprises the clock signal formation part 303 which forms a clock signal based on the light signal from MPU210, and the selection signal from a decoder 301, the latch 304 which outputs the a-k signal corresponded to each image-processing block, based on the clock signal from the clock signal formation part 303, and the data from MPU210.

【００４９】
また，図４において，４０１は画像クロックを生成する画像クロック生成部であり，その出力側には上記各画像処理ブロックに対応するａ～ｋ信号が供給／禁止するゲート４０２ａ～ｋにそれぞれ接続されている。

[0049]
Moreover, in the Figure 4, 401 is an image clock formation part which forms an image clock, and the a-k signal corresponded to each image-processing block is each connected to gate 402a-k supplied or prohibited at the output side.

【００５０】
（画像クロック信号生成部分の動作）次に，以上の構成における動作を説明する。図３に示すように，まず，デコーダ３０１は，ＭＰＵ２１０からのデータ３０５をデコードし，各画像処理ブロックにパラメータを設定するためのチップセレクト信号を生成する。さらにデコーダ３

[0050]
(Operation of an image-clock-signal formation part) Next, the operation in the above structure is demonstrated.

As shown in Figure 3, first, decoder 301 decodes the data 305 from MPU210, and forms the chip selection signal for setting a parameter at each image-processing block.

Furthermore decoder 301 forms the selection signal 306 which chooses supply/prohibition-signal-formation part 302 which forms the signal

０１は，画像クロック信号を供給／禁止する信号を生成する供給／禁止信号生成部３０２を選択するセレクト信号３０６を生成する。

which supplies or prohibits an image-clock-signal.

【００５１】
続いて，供給／禁止信号生成部３０２のクロック信号生成部３０３は，上記セレクト信号３０６とＭＰＵ２１０からのライト信号３０７により，データをラッチするためのクロック信号３０８を生成する。

[0051]
Then, the clock signal formation part 303 of supply/prohibition-signal-formation part 302 forms the clock signal 308 for carrying out the latch of the data with the above selection signal 306 and the light signal 307 from MPU210.

【００５２】
したがって，ＭＰＵ２１０は，供給／禁止信号生成部３０２を選択し，画像クロック信号の供給／禁止を選択するデータをデータバスから出力すると，そのデータがッチ３０４によりラッチされ，各画像処理ブロックごとに与えられるａ～ｋ信号が出力される。

[0052]
Therefore, if MPU210 outputs the data which choose supply/prohibition-signal-formation part 302, and supply/prohibition of an image-clock-signal, from data bus, the latch of the data will be carried out by the latch 304, and the a-k signal which it imparts for every image-processing block will be output.

【００５３】
上記ａ～ｋ信号は，図４に示すように画像クロック生成部４０１から各画像処理ブロックごとに供給されている画像クロック信号を供給／禁止するゲート４０２ａ～４０２ｋに入力されている。ここでａ～ｋ信号により“ハイ”レベルで供給，“ロウ”レベルで禁止の出力となる。この各モード（(1)待機，(2)コピー，(3)表示，(4)読取データを外部装置１５０に転送，(5)外部装置１５０のデータを記録）における供給／禁止信号生成部３０２に設定するデータ，すな

[0053]
The above a-k signal is input into gate 402a-402k which supplies and prohibits the image-clock-signal currently supplied for every image-processing block, from the image clock formation part 401, as shown in a Figure 4.

With the a-k signal here, it becomes the output of supply on a "high" level and it becomes the output of prohibition on a "low" level.

The combination of the level of the data set at supply/prohibition-signal-formation part 302 in each of these mode ((1) standby, (2) copy, (3) display, (4) read data transmission to an external device 150, (5) the data of the external device 150 recorded), i.e., above a-k signal, is shown in Table 1.

わち，上記ａ～ｋ信号のレベルの組み合わせを表１に示す。

【００５４】

[0054]

【表１】

[Table 1]

信号	①待機	②コピー	③表示	④読取データの転送	⑤外部装置のデータを記録
a	ロウ	ハイ	ハイ	ハイ	ロウ
b	ロウ	ハイ	ハイ	ロウ	ロウ
c	ロウ	ハイ	ハイ	ロウ	ロウ
d	ロウ	ハイ	ロウ	ロウ	ロウ
e	ロウ	ハイ	ロウ	ロウ	ロウ
f	ロウ	ハイ	ロウ	ロウ	ハイ
g	ロウ	ハイ	ロウ	ロウ	ハイ
h	ロウ	ハイ	ロウ	ロウ	ハイ
i	ロウ	ハイ	ハイ	ロウ	ロウ
j	ロウ	ハイ	ハイ	ロウ	ロウ
k	ロウ	ハイ	ハイ	ロウ	ロウ

From the Left Column:

Signal; ...

1 Stand-by; low...

2 Copy; high...

3 Display; high; high; high; low; low; low; low; low; high; ...

4 Transmission of read data; high; low...

5 Record Data of an external device; low; low; low; low; low; high; high; high; low...

【００５５】

[0055]

なお，上記における他の手段と

In addition, as other means in the above, the

して，各画像処理ブロックごとに供給される画像クロック信号を供給／禁止するゲートを設け，ＭＰＵ２１０からのパラメータにより供給／禁止を切り換えてもよい。

gate which supplies and prohibits the image-clock-signal supplied for every image-processing block may be provided, and supply/prohibition may be switched with the parameter from MPU210.

【００５６】

[0056]

【発明の効果】

以上説明したように，本発明に係る画像形成装置（請求項１）によれば，画像クロック信号を画像処理実行の処理ブロックのみに与え，他の画像処理を実行しない処理ブロックには信号生成手段により生成した画像クロック信号の供給を禁止する信号を与えるため，処理対象外の処理ブロックの画像クロック信号による無駄な消費電力の発生を阻止することができる。

[EFFECT OF THE INVENTION]

As explained above, according to the image-forming-device (Claim 1) based on this invention, since an image-clock-signal is given only to the process block of image-processing execution, and the signal which prohibits supply of the image-clock-signal formed by signal-formation-means is given to the other process block which does not perform an image processing, generating of the useless power consumption by the image-clock-signal of the process block outside the process can be stopped.

【００５７】

また，本発明に係る画像形成装置（請求項２）によれば，画像クロック信号を表示手段に表示するための処理ブロックのみに与え，他の画像処理を実行しない処理ブロックには信号生成手段により生成した画像クロック信号の供給を禁止する信号を与えるため，処理対象外の処理ブロックの画像クロック信号による無駄な消費電力の発生を阻止することができる。

[0057]

Moreover, according to the image-forming-device (Claim 2) based on this invention, since an image-clock-signal is given only to the process block for displaying for display means, and the signal which prohibits supply of the image-clock-signal formed by signal-formation-means is given to the other process block which does not perform an image processing, generating of the useless power consumption by the image-clock-signal of the process block outside the process can be stopped.

【００５８】

また，本発明に係る画像形成装置（請求項３）によれば，画像クロック信号を原稿読取手段で

[0058]

Moreover, according to the image-forming-device (Claim 3) based on this invention, An image-clock-signal is given only to the process block for outputting the image data read by the

読み取った画像データを外部装置に出力するための処理ブロックのみに与え，他の画像処理を実行しない処理ブロックには信号生成手段により生成した画像クロック信号の供給を禁止する信号を与えるため，処理対象外の処理ブロックの画像クロック信号による無駄な消費電力の発生を阻止することができる。

original-document reading_means to an external device, and the signal which prohibits supply of the image-clock-signal formed by signal-formation-means is given to the other process block which does not perform an image processing, generating of the useless power consumption by the image-clock-signal of the process block outside the process can be stopped.

【００５９】
また，本発明に係る画像形成装置（請求項４）によれば，画像クロック信号を外部装置からの画像データを記録出力するための処理ブロックのみに与え，他の画像処理を実行しない処理ブロックには信号生成手段により生成した画像クロック信号の供給を禁止する信号を与えることため，処理対象外の処理ブロックの画像クロック信号による無駄な消費電力の発生を阻止することができる。

[0059]
Moreover, according to the image-forming-device (Claim 4) based on this invention, an image-clock-signal is given only to the process block for carrying out the record output of the image data from an external device, and the signal which prohibits supply of the image-clock-signal formed by signal-formation-means is given to the other process block which does not perform an image processing, generating of the useless power consumption by the image-clock-signal of the process block outside the process can be stopped.

【図面の簡単な説明】

[BRIEF EXPLANATION OF DRAWINGS]

【図１】
本実施例に係るシステム構成を示す説明図である。

[FIGURE 1]
It is the explanatory drawing showing the system assembly based on this Example.

【図２】
本実施例に係る画像処理部の構成を示すブロック図である。

[FIGURE 2]
It is the block diagram showing the structure of the image-processing part based on this Example.

【図３】
本実施例に係る各画像処理ブロックに供給する画像クロック信号生成部分の構成を示すブロック図である。

[FIGURE 3]
It is the block diagram showing the structure of the image-clock-signal formation part supplied to each image-processing block based on this Example.

【図４】
本実施例に係る各画像処理ブロックに供給する画像クロック信号生成部分の構成を示すブロック図である。

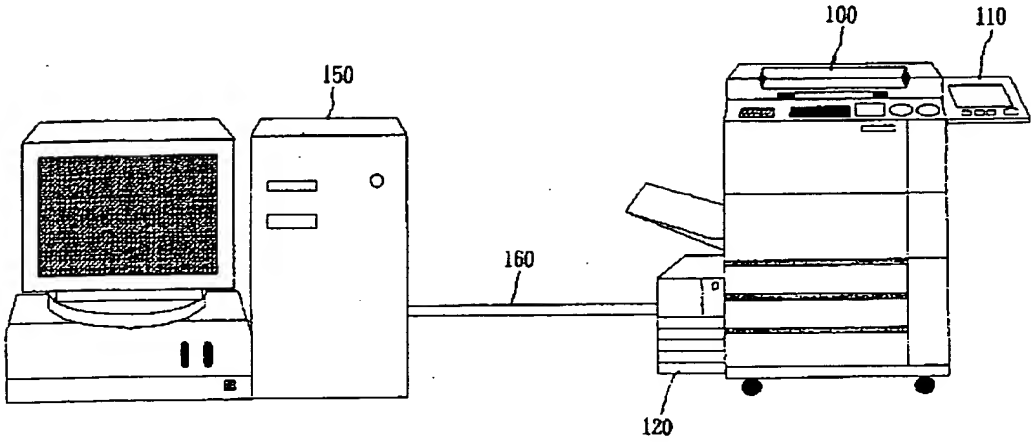
【符号の説明】
１００　画像形成装置
１１０　ディスプレイ・エディタ
１２０　コントローラ
１５０　外部装置
２００　画像処理部
２０１　γ処理部
２０２　画像分離部
２０３　フィルタ
２０４　色補正部
２０５　編集処理部
２０６　階調処理部
２０７　プリンタγ補正部
２０８　エリア生成部
２０９　間引き処理部
２１０　ＭＰＵ
２１５　スキャナ
２２０　プリンタ

【図１】

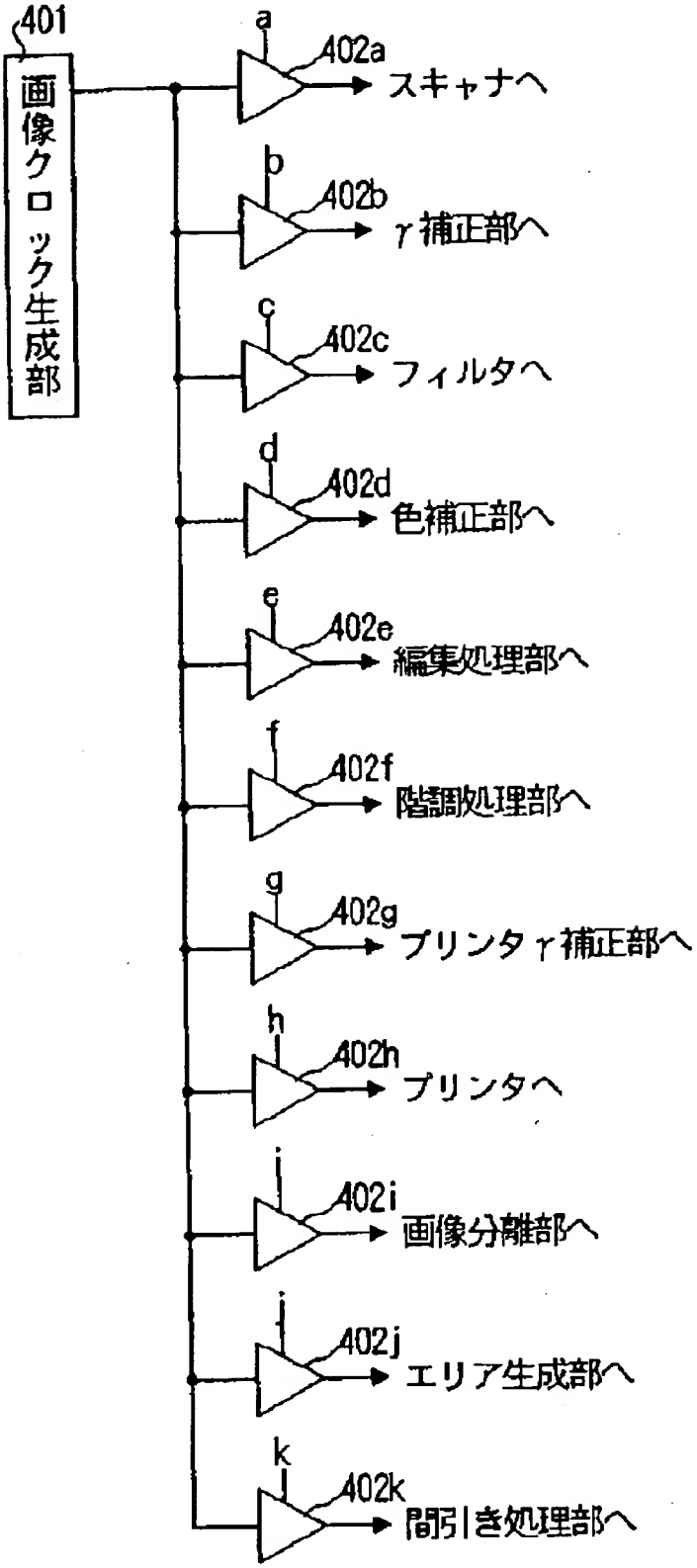
[FIGURE 4]
It is the block diagram showing the structure of the image-clock-signal formation part supplied to each image-processing block based on this Example.

[EXPLANATION OF DRAWING]
100 Image-forming-device 110 Display * editor
120 Controller 150 External device
200 Image-processing part
201 (gamma) Process part
202 Image-separation part
203 Filter
204 Color-correction part
205 Edit process part
206 Gradation process part
207 Printer (gamma) correction part
208 Area-formation-part
209 Decimation process part
210 MPU 215 Scanner
220 Printer

[FIGURE 1]

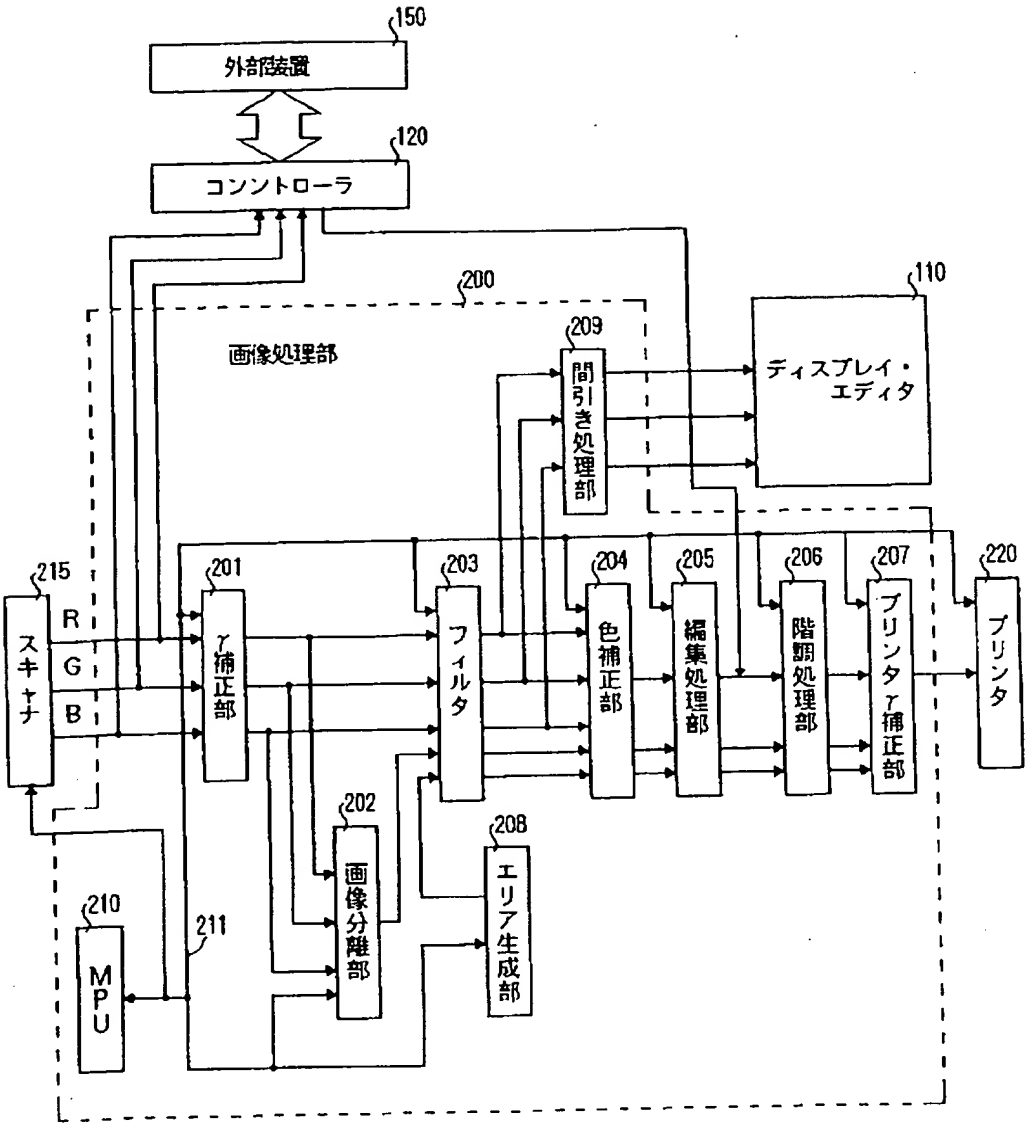


【図４】 **[FIGURE 4]**



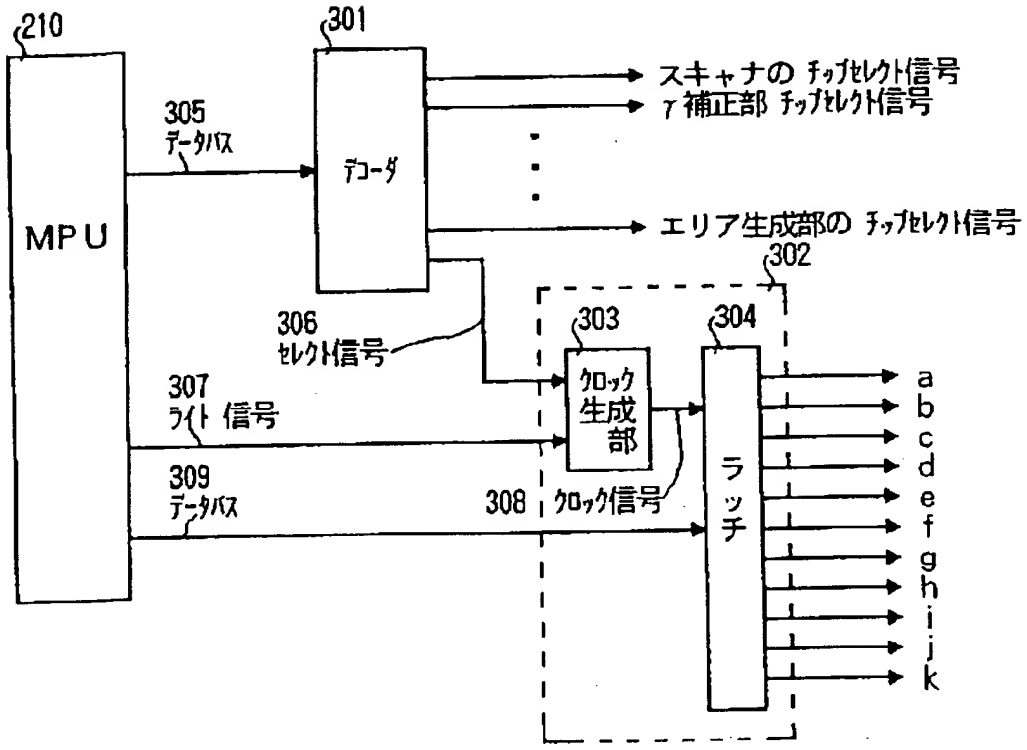
401 Image clock formation part
402a to the scanner
402b to the (gamma) correction part
402c to the filter
402d to the color-correction part
402e to the edit process part
402f to the gradation process part
402g to the printer (gamma) correction part
402h to the printer
402i to the image-separation part
402j to the area-formation-part
402k to the decimation process part

【図２】 **[FIGURE 2]**



110	Display * editor		
120	Controller	150	External device
200	Image-processing part	201	(gamma) Correction part
202	Image-separation part	203	Filter
204	Color-correction part	205	Edit process part
206	Gradation process part	207	Printer (gamma) correction part
208	Area-formation-part	209	Decimation process part
215	Scanner	220	Printer

【図３】 [FIGURE 3]



301 Decoder
303 Clock formation part
304 Latch
305 Data bus
306 Selection signal
307 Light signal
308 Clock signal
309 Data bus

Three Arrows from 301, at Right Top Corner, from the Top:
Chip selection signal from the scanner
Correction (gamma) part, chip selection signal
Chip selection signal of area-formation-part

